

## INK CARTRIDGE

**Patent number:** JP9136425  
**Publication date:** 1997-05-27  
**Inventor:** ISHINAGA HIROYUKI; KAMIYAMA YUJI; KANEKO  
HAJIME; MASUDA KAZUAKI; TANETANI YOICHI  
**Applicant:** CANON KK  
**Classification:**  
**- international:** B41J2/175  
**- european:**  
**Application number:** JP19950297113 19951115  
**Priority number(s):** JP19950297113 19951115

Abstract not available for JP9136425

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**Family list**

32 family members for:

**JP9136425**

Derived from 23 applications.

[Back to JP9136425](#)

- 1 TINTENBEHÄLTER UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**  
Publication info: AT246090T T - 2003-08-15
- 2 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: AU692079 B2 - 1998-05-28
- 3 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: AU731524 B2 - 2001-03-29
- 4 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: AU5085496 A - 1996-11-14
- 5 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: AU8309598 A - 1998-11-05
- 6 Ink Container and Manufacturing Method for the Same**  
Publication info: CA2174679 A1 - 1996-10-25  
CA2174679 C - 2001-02-06
- 7 Mimeograph container and making method**  
Publication info: CN1113750B B - 2003-07-09  
CN1139621 A - 1997-01-08
- 8 Ink container and its mfg. method**  
Publication info: CN1389350 A - 2003-01-08
- 9 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: DE69629233D D1 - 2003-09-04
- 10 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: DE69629233T T2 - 2004-04-15
- 11 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: EP0739741 A2 - 1996-10-30  
EP0739741 A3 - 1999-02-03  
EP0739741 B1 - 2003-07-30
- 12 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: EP1223038 A2 - 2002-07-17  
EP1223038 A3 - 2002-07-24
- 13 INK TANK**  
Publication info: JP3119425B2 B2 - 2000-12-18  
JP8290578 A - 1996-11-05
- 14 INK CARTRIDGE, INK-JET RECORDING DEVICE EQUIPPED WITH MORE THAN ONE SAID INK CARTRIDGE**  
Publication info: JP3176254B2 B2 - 2001-06-11  
JP8323989 A - 1996-12-10
- 15 INK CARTRIDGE**  
Publication info: JP3202560B2 B2 - 2001-08-27  
JP9136425 A - 1997-05-27
- 16 SHADING RIB STRUCTURE IN LICENSE GARNISH**  
Publication info: JP9136572 A - 1997-05-27
- 17 INK CONTAINER AND MANUFACTURING METHOD FOR THE SAME**  
Publication info: KR190414 B1 - 1999-06-01
- 18 Ink container and manufacturing method for the same**  
Publication info: SG74560 A1 - 2000-08-22
- 19 INK CONTAINER AND MANUFACTURING METHOD FOR THE SAME**  
Publication info: SG97917 A1 - 2003-08-20
- 20 Ink container with improved air venting structure**  
Publication info: US5874977 A - 1999-02-23

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**Family list**

**32** family members for:

**JP9136425**

Derived from 23 applications.

[Back to JP9136425](#)

**21 Ink container with improved air venting structure**

Publication info: **US5953030 A** - 1999-09-14

**22 Method of manufacturing an ink container**

Publication info: **US6302532 B1** - 2001-10-16

**23 Sealing method for ink cartridge**

Publication info: **US6478416 B2** - 2002-11-12

**US2001040614 A1** - 2001-11-15

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

特実: P 特許 出願番号: 特願平7-297113 (平成7年(1995)11月15日)  
 公開番号: 特開平9-136425 (平成9年(1997)5月27日)  
 公告番号:  
 登録番号: 第3202560号 (平成13年(2001)6月22日)

特許権者: キヤノン株式会社 (1)  
 発明名称: インクカートリッジ

要約文: 【課題】 物流時においてインクの漏れがなく、しかも開封時にインク供給口からインクが飛散することを防止することができて信頼性の高いインクカートリッジを提供すること。【解決手段】 インク供給口2は、シール部材4の剥離方向F1に対して略平行なインクカートリッジ本体1の側面に形成し、かつ大気連通口3は、シール部材4の剥離方向F1に対して略直交するインクカートリッジ本体1の底面に形成することにより、インク供給口2を封止するシール部材4の第1封止部分Aは、大

公開IPC: \*B41J2/175

公告IPC: \*B41J2/175

フリーKW: インク カートリッジ, 物流, インク, 漏れ, 開封, インク 供給口, 飛散, 防止, 信頼性, 提供, 剥離力, 操作部, 密着 部分, パッケージ, プリント ヘッド, シール 部材, 剥離 方向, F1

自社分類: J11F18

自社キーワード:

最終結果:

関連出願: (0)

審判:

審決:

対応出願: (2) US-4-P6302532 US-4-P6478416

#### 中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文
1995/11/15	63 出願書類	21000	
1996/04/25	84 証明請求		
1999/12/03	ZS 他庁審査処		
2001/01/22	97 審査記録		
2001/03/26	52 手続補正書		
2001/05/18	A1 登録査定		
2001/06/13	61 登録料納付		
2001/07/03	R1 登録設定		

受付発送日	種別	料担コード	条文
1995/12/13	ZS 他庁審査処		
1999/11/26	62 審査請求書	14300	
2001/01/18	97 審査記録		
2001/01/26	13 拒絶理由通		
2001/03/30	ZS 他庁審査処		
2001/05/18	RA 登録査書		
2001/06/13	R1 登録設定		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-136425

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-297113

(22) 出願日 平成7年(1995)11月15日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石永 博之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 上山 雄次

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 金子 肇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

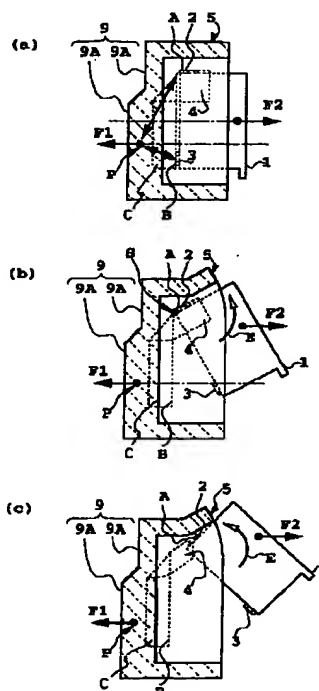
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

## (57) 【要約】

【課題】 物流時においてインクの漏れがなく、しかも開封時にインク供給口からインクが飛散することを防止することができて信頼性の高いインクカートリッジを提供すること。

【解決手段】 インク供給口2は、シール部材4の剥離方向F1に対して略平行なインクカートリッジ本体1の側面に形成し、かつ大気連通口3は、シール部材4の剥離方向F1に対して略直交するインクカートリッジ本体1の底面に形成することにより、インク供給口2を封止するシール部材4の第1封止部分Aは、大気連通口3を封止するシール部材4の第2封止部分Bよりも剥離しにくくする。



( 2 )

特開平 9-136425

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部にインクを収容しかつインク供給口と大気連通口が形成されたインクカートリッジ本体と、前記インクカートリッジの表面に剥離可能に密着し、かつ前記インク供給口を封止する第 1 封止部分と前記大気連通口を封止する第 2 封止部分が形成されたシール部材とを有するインクカートリッジにおいて、前記シール部材は、該シール部材を剥離するための剥離力に加えられ操作部を有すると共に、該操作部に加えられ剥離力の方向に対して異なる角度を成す前記インクカートリッジ本体の複数の表面に剥離可能に密着する密着部分を有し、かつ前記第 1 封止部分は、前記第 2 封止部分よりも剥離しづらい角度を成す前記インクカートリッジ本体の表面との密着部分寄りに位置することを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項 2】 前記シール部材の第 1 封止部分は、前記第 2 封止部分よりも、前記剥離力の方向に対して小さな角度を成す前記インクカートリッジ本体の表面との密着部分寄りに位置することを特徴とする請求項 1 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 3】 前記第 1 封止部分は、前記剥離力の方向に対して略平行な前記インクカートリッジ本体の表面との密着部分に位置し、前記第 2 封止部分は、前記剥離力の方向に対して略直交する前記インクカートリッジ本体の表面との密着部分に位置することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 4】 前記インク供給口は、前記剥離力の方向に対して略直交する前記インクカートリッジ本体の表面に形成され、

前記大気連通口は、前記剥離力の方向に対して略平行な前記インクカートリッジ本体の表面に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 5】 前記インク供給口と前記大気連通口は、前記剥離力の方向に対して略直交する前記インクカートリッジ本体の表面に形成され、

前記シール部材における第 2 封止部分の近傍に、前記剥離力の方向に対して略平行な前記インクカートリッジ本体の表面に密着する密着部分が位置することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 6】 前記インク供給口の開口部周縁と前記大気連通口の開口部周縁のそれぞれに、前記シール部材の密着部分が形成されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 7】 前記シール部材の操作部は、前記第 1 封止部分よりも前記第 2 封止部分に近い位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 8】 前記シール部材の操作部は、前記第 1 封

止部分よりも前記第 2 封止部分に近い位置に突出して形成されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 9】 前記インクカートリッジ本体は、前記シール部材の操作部に剥離力に加えられときに把持される把持部を有し、

前記インクカートリッジ本体の把持部と前記シール部材の操作部は、前記剥離力によって前記大気連通口が開封された後、前記第 1 封止部分近傍の前記密着部分を略中心とする前記インクカートリッジ本体の回転を許容することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 10】 前記シール部材によってインク供給口と大気連通口が封止された前記インクカートリッジ本体を包装するパッケージを有することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 11】 前記シール部材の操作部は前記パッケージに結合されていることを特徴とする請求項 10 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 12】 前記シール部材の操作部は、前記パッケージの外方に突出する形態の部分に結合されていることを特徴とする請求項 10 に記載のインクカートリッジ。

【請求項 13】 前記パッケージは、前記インク供給口と前記大気連通口を包囲するインク飛散防止部分とその他の部分とに分離可能とされ、

前記シール部材の操作部は、前記パッケージのインク飛散防止部分に結合されていることを特徴とする請求項 10 から 12 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 14】 前記パッケージは、その内部にて、前記シール部材の剥離による前記インク供給口と前記大気連通口の開封を許容することを特徴とする請求項 10 から 13 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項 15】 前記パッケージは、前記インクカートリッジ本体から剥離された前記シール部材を包囲する部分を有することを特徴とする請求項 10 から 14 のいずれかに記載のインクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、交換型のインクカートリッジに関し、さらに詳しくは、プリントヘッドに対して交換可能に連結されて、そのプリントヘッドにインクを供給するインクカートリッジに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、例えば、インクジェットプリントヘッドとは別体に構成されて、インク供給管等を介してプリントヘッドに連結可能とされた交換型のインクカートリッジが提案されている。

【0003】かかるインクカートリッジは、プラスチック

(3)

特開平9-136425

3

ク製等のインクカートリッジ本体内にインクを収容した上、物流時に備えて、インク供給口および大気連通口をシール部材によって封止した形態とされており、振動および環境温度や気圧の変動に対してインク漏れがないように配慮されている。そして、使用時には、ユーザによってシール部材が引き剥がされる。このとき、シール部材には引き剥がしのための張力や剪断力が作用するため、それに耐え得る材料を用いてシール部材を形成する必要があり、例えば、アルミニウム薄片と樹脂系材料との積層によってなるアルミラミネート樹脂などの可撓性材料が用いられている。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したようなインクカートリッジは、多くの場合、そのインクカートリッジ本体内にインク吸収体が装填されていて、そのインク吸収体にインクを保持させるように構成されており、インクジェットプリントヘッドに連結されたときに、そのプリントヘッドにインクを供給しやすくするために、インク供給口近傍ではインクが密に保持され、大気連通口の側ではインクが疎になるようにされている。

【0005】従来、このようなインクカートリッジにおいては、シール部材の引き剥がしによるユーザの開封の仕方によっては、インク供給口と大気連通口に対するシール部材の2つの封止部分に同時に剥離力が作用し、結果として、インク供給口の方が先に開封されてしまうことがあった。

【0006】ところが、インク供給口側を大気連通口側に先行して開封した場合、内圧が気温や気圧の変化によって大気圧よりも高くなっているとインク供給口からインクが四方に飛散して、ユーザの衣服や手を汚してしまうことがある。また、このような問題は、インクと共に空気などの気体がインクカートリッジ本体内に封止されているものにあっても同様であり、その気体の膨張圧によってインク供給口からインクが飛散するおそれがある。

【0007】さらに、インクカートリッジ本体からシール部材を直線的に素早く引き剥がした場合には、インクカートリッジ本体内のインクがインク供給口などから外部に出てしまうおそれもある。例えば、図2(a)のように、インクカートリッジ本体1の同図中右側部分と、そのインク供給口2と大気連通口3を封止しているシール部材4の操作部4Aとを把持して、それらを互いに離間させるように図中の左右方向に直線的に速く引き離した場合、図2(b)のように、インクカートリッジ本体1内のインク7がそれ自身の慣性力によってインク供給口2などから外部に出てしまうおそれがある。6は、インクカートリッジ本体1を包装するためのパッケージの一部であり、インクカートリッジ本体1の図2(a)中右側部分を覆う部分(図示せず)は、シール部材4の引き剥がしに先だって切り離される。

4

【0008】本発明の目的は、物流時においてインクの漏れがなく、しかも開封時にインク供給口からインクが飛散することを防止することができて信頼性の高いインクカートリッジを提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のインクカートリッジは、内部にインクを収容しかつインク供給口と大気連通口が形成されたインクカートリッジ本体と、前記インクカートリッジの表面に剥離可能に密着し、かつ前記インク供給口を封止する第1封止部分と前記大気連通口を封止する第2封止部分が形成されたシール部材とを有するインクカートリッジにおいて、前記シール部材は、該シール部材を剥離するための剥離力が加えられる操作部を有すると共に、該操作部に加えられる剥離力の方向に対して異なる角度を成す前記インクカートリッジ本体の複数の表面に剥離可能に密着する密着部分を有し、かつ前記第1封止部分は、前記第2封止部分よりも剥離しづらい角度を成す前記インクカートリッジ本体の表面との密着部分寄りに位置することを特徴とする。

【0010】本発明のインクカートリッジは、シール部材に剥離力が加えられたときに、まず、インク供給口の開口部を封止する第1封止部分よりも先に、大気連通口の開口部を封止する第2封止部分が剥離しやすい方向の力を受けて、大気連通口を開封する。この大気連通口の開封により、インクカートリッジ本体の内圧が外圧と同一となり、その後、第1封止部分がインク供給口を開封することにより、インクカートリッジ本体における内外圧差によるインクの飛び出しを防止する。また、シール部材の引き剥がしの際に、インクカートリッジ本体の回転を生じさせることにより、インク自身の慣性によるインクの飛散を防止する。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】(第1の実施形態)図1(a)は、パッケージに包装された本発明に係る交換型のインクカートリッジの透視平面図、同図(b)は同図(a)のX-X線に沿う断面図、同図(c)は同図(a)のY-Y線に沿う断面図である。

【0013】これらの図において、1はインクカートリッジ本体(以下、単に「本体」という)、2はそのインク供給口、3は大気連通口であり、4はこれらインク供給口2および大気連通口3を封止しているシール部材、5は本体1全体を包装するパッケージである。本体1の内部にはインクが収容されており、本例の場合は、後述するように、インクを吸収保持する負圧発生部材を収容しかつインク供給口2と大気連通口3に連通する負圧発生部材収容部と、この収容部に隣接してインクを収容するインク収容部が形成されている。

【0014】インク供給口2および大気連通口3の開口

50

(4)

特開平9-136425

5

部の周囲のそれぞれには、円筒状のカラーリップ2 Aおよび断面長方形の筒状のカラーリップ3 Aが形成されている。インク供給口2は、カラーリップ2 Aの内周面とほぼ同径であって、大気連通口3よりも大径に形成されている。また、カラーリップ2 Aの肉厚はカラーリップ3 Aの肉厚よりも大きく設定されていて、シール部材4が剥離可能に密着するカラーリップ2 Aの端面は、シール部材4が剥離可能に密着するカラーリップ3 Aの端面よりも広くなっている。

【0015】一方、シール部材4は引張り等に対して十分な強度があり、かつ、可撓性のあるバリアー材料として、例えば、単層のものあるいは複層のプラスチックフィルムからなる複合化のものが望ましく、さらにカラーリップ2 A、3 Aの端面に対して溶着性のあるものが好ましい。このシール部材4により、インク供給口2と大気連通口3が封止されている。以下、シール部材4において、インク供給口2を封止する部分を第1封止部分A、大気連通口3を封止する部分を第2封止部分Bという。なお、シール部材4の封止部分A、Bは、本体1内のインクの蒸発を防止しかつ本体1内の空気またはインクの膨張に耐えるようにインク供給口2と大気連通口3を封止できればよく、カラーリップ2 A、3 Aに対して、溶着の他、圧着または接着等のいかなる方法によって密着させてもよい。高い信頼性を確保するためには、本体1と同質系の材質の溶着層を溶着させることが好ましい。シール部材4の上辺部4 Aは、後述するようにパッケージ5の内面に溶着されている。シール部材4において、上辺部4 Aを含む図1中の斜線部分Cを操作部という。

【0016】パッケージ5は、本体1全体を包む袋状であり、本例の場合は、周囲の部分6が溶着されることによって袋状とされ、その部分6と共にシール部材4の操作部Cが溶着されている。パッケージ5は、圧着、接着、溶着等によってシール部材4の操作部Cと結合可能であればよく、シール部材4と同様の素材の他、紙などの包装分野一般で使用される素材の使用が可能である。本例では、シール部材4とパッケージ5のそれぞれの溶着層が熱により溶着して一体化されている。

【0017】次に、シール部材4の構造の説明に代えて、その取付け工程について説明する。

【0018】図3(a)～(d)は、本体1のインク供給口2と大気連通口3にシール部材4を溶着する工程手順である。

【0019】まず、図3(a)のような平面状のシール部材4を用意し、そのシール部材4を本体1の底部にある大気連通口3のカラーリップ3 A(図3中での図示は省略)に溶着して、その大気連通口3を封止する(図3(b))。次に、図3(c)のようにシール部材4を折り曲げて、そのシール部材4をインク供給口2のカラーリップ2 Aに溶着する。その後、シール部材4を図3

(c)中の折り曲げライン4 B、および本体1の外側の

6

稜線1 A、1 Bに沿って曲げて、図3(d)の形態とする。この形態の本体1とシール部材4をパッケージ5に包装したものが図1のインクカートリッジである。

【0020】このように構成されたインクカートリッジは、そのインク供給口2と大気連通口3が本体1のそれぞれ別な面に位置しているため、後述するように操作部Cに図3(d)中矢印F 1方向の剥離力が加えられた場合、大気連通部3を封止する第2封止部分Bは剥がれやすく、一方、インク供給口2を封止する第1封止部分Aは剪断方向の力を受けるために剥がれずらくなる。

【0021】次に、インクカートリッジの開封工程について説明をする。

【0022】図4(a)～(c)は、本発明のインクカートリッジの開封工程の説明図である。

【0023】まず、シール部材4の引き剥がしに先立ち、図1(a)中の切り欠き8の部分から、同図中の2点鎖線5 Aのようにパッケージ5を破断して、同図1(a)中のパッケージ5の右側部分を除去する。このときの状態が図4(a)の状態である。図4(a)中のパッケージ5の左側部分は、インクの飛散を防止するインク飛散防止部分を成し、その取手端9は、9 A、9 Bのようにカッティングにより段差部が形成されて、ユーザーがパッケージ5を持ち易いようになっている。本体1をパッケージ5から取り出すために、ユーザーが突出する形態の取手部9 Bを持って矢印F 1方向の剥離力を加えた場合、その剥離力の作用点Pは、インク供給口2よりも大気連通口3寄りに位置する。したがって、作用点Pと第2封止部分Bとの間の距離は、作用点Pと第1封止部分Aとの間の距離よりも短くなる。

【0024】いま、ユーザーがパッケージ5と本体1を把持して、それらに対して矢印F 1およびF 2の剥離力を加えた場合、第1封止部分Aに関しては、作用点Pから遠い上に、カラーリップ2 Aからの剥離方向(図4(a)中の上方)に対して直交するように図4(a)中の左方向の剥離力が加わるために、直ちには剥離されない。一方、第2封止部分Bに関しては、作用点Pに近く、しかもカラーリップ3 Aからの剥離方向(図4(a)中の左方向)に対して同方向の剥離力が加わるために、直ちに剥離する。したがって、第1封止部分Aよりも先に第2封止部分Bが剥離することになる。

【0025】そして、第2封止部分Bが剥離した後は、図4(b)のように、本体1が第1封止部分A付近のS点を中心として矢印E方向に回転しながらパッケージ5から離れていく。これにより、カラーリップ2 Aからの第1封止部分Aの剥離方向と剥離方向F 1とが同じになるように、つまり第1封止部分Aが剥離しやす関係となるように、図4(c)のように本体1が矢印E方向に回転し、この回転を伴いながら第1封止部分Aが剥離されることになる。

【0026】これらの結果、第1封止部分Aがカラーリ



(5)

特開平9-136425

7

ブ2Aから剥離されるよりも先に、第2封止部分Bがカラーリブ3Aから剥離されることになる。つまり、インク供給口2よりも先に大気連通口3が開封されることになり、それとは逆にインク供給口2が先に開封された場合に生じるインクの飛散が防止される。このような開封順序とインクの飛散との関係は、本体1の内部構造と共に後述する。

【0027】また、シール部材4を剥離する際に、本体1が図4のように回転して前述した図2のような直線方向の移動とはならないため、前述したインク自身の慣性力に起因する問題、つまりインクがタンク本体1の速い直線移動に追従できずに、インク供給口2等から漏出してユーザーの手や服を汚すという問題をなくすることができる。

【0028】(第2の実施形態)図5、図6は本発明の第2の実施形態の説明図であり、図5(a)は本例のインクカートリッジの透視平面図、図5(b)は同図

(a)のY-Y線に沿う断面図、図6はシール部材4の取付け工程の説明図である。

【0029】本例の場合、インク供給口2と大気連通口3は、共に本体1の同一面に形成されている。インク供給口2側付近のシール4の折り返し部4Cは、本体1におけるインク供給口2および大気連通口3の形成面とは別面(図5(a)中の下面)に溶着されて、溶着部Dをなしている。操作部Cに矢印F1方向の剥離力が加えられた場合、溶着部Dはインク供給口2側付近を剥離しなくする。この結果、必ず第1封止部分Aよりも第2封止部分Bが先に剥離されることになって、前述した第1の実施形態と同様の効果を発揮する。

【0030】特に、溶着部Dは、剥離方向F1に対して直交する本体1の下面に剥離可能に密着しているため、必然的に、その本体1の下面からの溶着部Dの剥離方向(図5(a)中の下方)に対して剥離方向F1が直交して、その溶着部Dは剥離しなくなる。このような剥離しづらい溶着部Dが第2封止部分Aの近傍に位置することは、第1封止部分Aの剥離を第2封止部分Bの剥離よりも遅らせる上においてきわめて有利である。

【0031】(タンク本体1の内部構造について)次に、タンク本体1の内部構造の一例を図7を参照して説明する。

【0032】図7の本体1には、前述した第1の実施形態のものと同様のものであり、剥離方向F1に対して直交する側面に、インクジェット記録ヘッドに連結されるインク供給口2が形成され、剥離方向F1と平行な底面に大気連通口3が形成されている。また、本体1の内部には、インク供給口2および大気連通口3のそれぞれに連通しかつインクを吸収保持する負圧発生部材20を収容した負圧発生部材収容部11と、この収容部11に対してリブ12の下側の隙間部12Aを通して連通しかつインクを収容するインク収容部13が形成されている。

8

【0033】本例の場合、大気連通口3は、連通路14を通して負圧発生部材収容部11に連通されている。連通路14は、図7中の左右方向に延在する部分14Aと、同図中の上下方向に延在する部分14Bとによって成り、前者の部分14Aは、タンク本体1の上面と、その上面に取付けられるカバー体15との間に形成されている。また、収容部11の上側部分は、リブによって空間21が形成されている。

【0034】負圧発生部材収容部11内のインクの分布は、インクジェット記録ヘッドへのインクの供給を容易にするために、インク供給口2側が密になっており、大気連通口3側にはできるだけインクがない状態となっている。そのため、シール部材4の剥離に際しては、大気連通口3側をインク供給口2側よりも先に開封することが好ましく、逆に、インク供給口3側を先に開封した場合には、そのインク供給口2から外部にインクが飛散するおそれがある。シール部材4によって密閉されている本体1の内圧が環境の変化(気温、気圧の変化)により上昇しているときは、インク供給口2よりも開口面積の小さい大気連通口3側から先に開放することによって、本体1の内圧を大気圧状態に戻してインク供給口2からのインクの噴き出しを抑制することができる。

【0035】本体1の使用時には、インク供給口2内に、インクジェット記録装置のインクジェット記録ヘッド側のインク導入管31を差し込んで負圧発生部材20を押圧する。その導入管31の開口部には、フィルタ32が設置されることもある。そして、インクジェット記録装置が稼働することにより、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口からインクが吐出されて、収容部11内にインクの吸引力が発生する。インクは、この吸引力によりインク収容部13からリブ12の下側の隙間部12Aを通して負圧発生部材収容部11内へ入り、そして負圧発生部材20を通して導入管31内に引き込まれてインクジェット記録ヘッドへ供給される。これにより、隙間部12A以外では密閉されているインク収容部13の内部の圧力が低下し、インク収容部13と負圧発生部材収容部11との間に圧力差を生ずる。インクジェット記録装置の記録動作が継続してインクの供給が続行すると、その圧力差は上昇を続けるが、負圧発生部材収容部11は大気連通口3により大気に開放されているため、外部の空気が負圧発生部材20を通してリブ12の下側の隙間部12Aからインク収容部13に入る。この時点で、インク収容部13と負圧発生部材収容部11との間の圧力差が解消される。記録動作中は、このような動作が繰り返されることによって、インクをスムーズに供給する。また、インク収容部13内のインクは、第1、第2インク収容部13A、13B内の壁面に付着するインク以外は、ほぼ全て使用できるためインク使用効率が高い。非記録動作時は、負圧発生部材20自身の毛細管力などが発揮され、インクジェット記録ヘッドからのイン

(6)

特開平9-136425

9

クの漏れが防止される。

【0036】（プリント装置について）図8において、101はプリンタ、102はプリンタ101のハウジングの上面前部に設けられた操作パネル部、103は上記ハウジングの前面の開口から装着される給紙カセット、104は給紙カセット3から供給された紙（被記録媒体）、105は上記プリンタ101内の紙搬送経路を通して排出された紙104を保持する排紙トレーである。106は、その断面がL字状の本体カバーである。この本体カバー106は、上記ハウジングの右前部に形成された開口部107を覆うものであって、蝶番108によって開口部107の内側端部に回転自在に取り付けられている。また、上記ハウジングの内部には、ガイド等（不図示）に支持されたキャリッジ110が配設されている。このキャリッジ110は、上記紙搬送経路を通過する紙の幅方向、すなわち上記ガイド等の長手方向に沿って往復移動可能に設けられている。

【0037】本実施例におけるキャリッジ110は、ガイド等によって水平に保持されるステージ110aと、このステージ110a上であってガイドの近傍に形成されインクジェットヘッドを装着するための開口部（図示略）と、この開口部の前方のステージ110a上に装着されたインクカートリッジ1Y、1M、1Cおよび1Bkを収容するためのカートリッジガレージ110bと、このガレージ110bに収容されたカートリッジ1Y、1M、1Cおよび1Bkの離脱を防止するためのカートリッジホルダ110cとから概略構成されている。

【0038】上記ステージ110aは、その後端部において上記ガイドにより摺動自在に支持されると共に、その前端部の下側は図示しないガイド板上に搭載されている。なお、このガイド板は、上述の紙搬送経路にて搬送される紙104の浮き上がりを防止するための紙押え部材として機能するものでもよく、また紙104の厚さに応じてステージ110aをガイドに対して片持ち状に持ち上げる機能を有するものでもよい。

【0039】上記ステージ110aの開口部には、インクジェットヘッド（不図示）がそのインク吐出口を下側に向けた状態で装着されるようになっている。

【0040】上記カートリッジガレージ110bには、4個のインクカートリッジ1Y、1M、1C、1Bkを同時に収容するための貫通口が前後方向に形成され、外側の両側部にはカートリッジホルダ110cの係合爪が係合する係合凹部110dが形成されている。

【0041】上記ステージ110aの前端部には、蝶番116によって上記カートリッジホルダ110cが回転自在に取り付けられている。上記ガレージ110bの前端面から上記蝶番116までの寸法は、上記カートリッジ1Y、1M、1C、1Bkがガレージ110b内に収容された際に、それがガレージ110bの前端部から突出する寸法等を考慮して定められている。上記カートリッ

10

ジホルダ110cは概略矩形の板状である。カートリッジホルダ110cには、上記蝶番116によって固定された下部から離れた上部の両側部分に、板面に対して直交する方向に突出する一対の係合爪110eが設けられており、ホルダ110cが閉じられた際に、上記ガレージ110bの係合凹部110dに一対の係合爪110eが係合するようになっている。また、ホルダ110cの板部には、上記各カートリッジ1Y、1M、1C、1Bkの取手部と嵌合するための嵌合孔120が形成されている。この嵌合孔120は、上記取手部に対応する位置、形状および大きさを有している。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のインクカートリッジは、シール部材に剥離力が加えられたときに、インク供給口を封止する第1封止部分よりも先に、大気連通口を封止する第2封止部分に剥離しやすい方向の力を作用させる構成であるから、まず、大気連通口を開封してインクカートリッジ本体の内圧を外圧と同一としてから、その後にインク供給口を開封させることができ、この結果、インクカートリッジ本体における内外圧差によるインクの漏れの発生を防止することができる。

【0043】また、シール部材の引き剥がしの際に、インクカートリッジ本体の回転を生じさせることにより、インク自身の慣性によるインクの飛散を防止することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は本発明のインクカートリッジの第1の実施形態を説明するための平面図、（b）は同図（a）のX-X線に沿う断面図、（c）は同図（a）のY-Y線に沿う断面図である。

【図2】従来のインクカートリッジにおけるシール部材の引き剥がし手順の説明図である。

【図3】本発明のインクカートリッジの第1の実施形態におけるシール部材の取付け工程の説明図である。

【図4】図3のインクカートリッジにおけるシール部材の引き剥がし手順の説明図である。

【図5】（a）は本発明のインクカートリッジの第2の実施形態を説明するための平面図、（b）は同図（a）のY-Y線に沿う断面図である。

【図6】図5のインクカートリッジにおけるシール部材の取付け工程の説明図である。

【図7】本発明のインクカートリッジにおけるインクカートリッジ本体の構成例を説明するための断面図である。

【図8】本発明のインクカートリッジを装着可能なインクジェット記録装置の斜視図である。

【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ本体
- 2 インク供給口
- 3 大気連通口

(7)

特開平9-136425

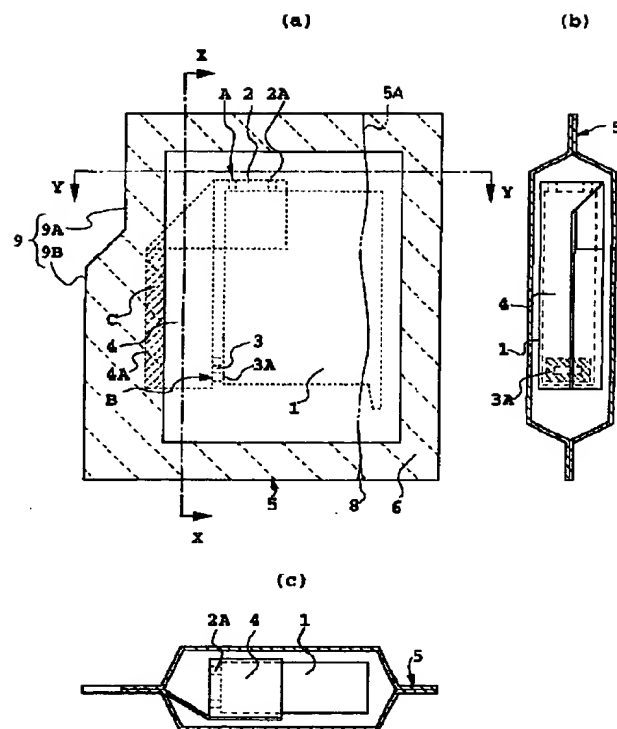
11

12

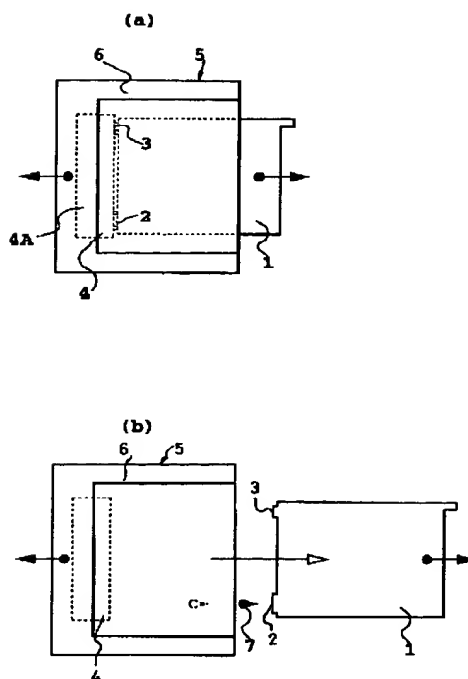
- 4 シール部材  
5 パッケージ  
A 第1封止部分

- B 第2封止部分  
C 操作部  
D 溶着部

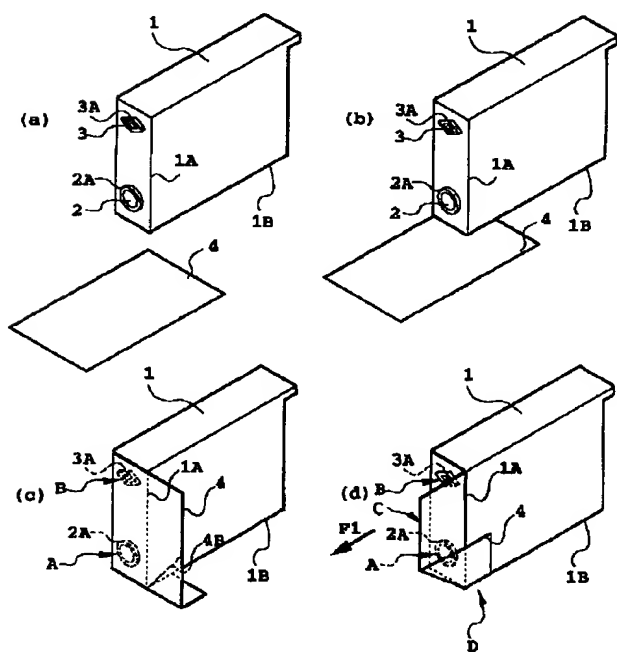
【図1】



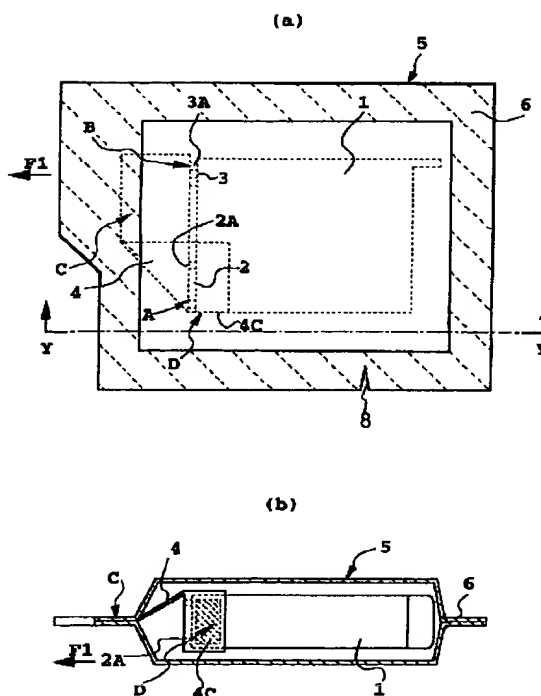
【図2】



【図6】



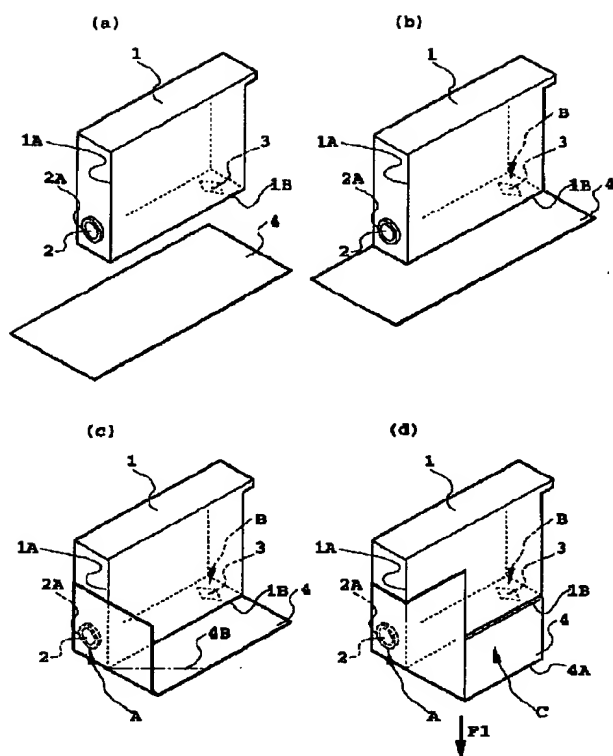
【図5】



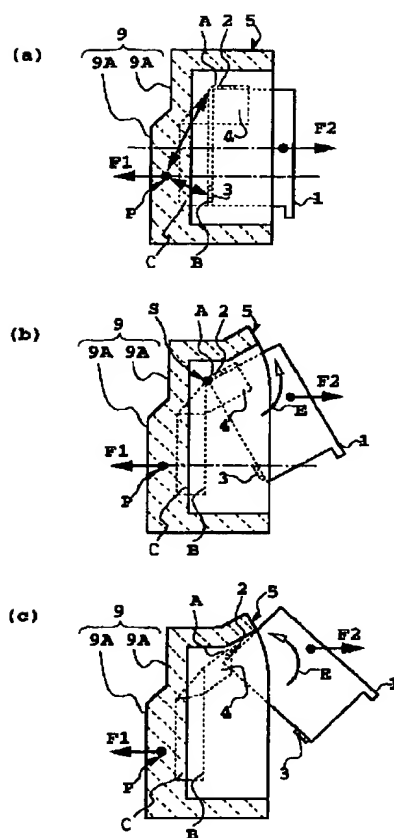
( 8 )

特開平 9 - 1 3 6 4 2 5

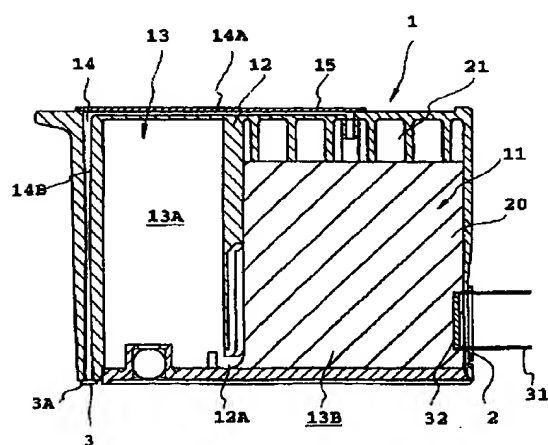
【図 3】



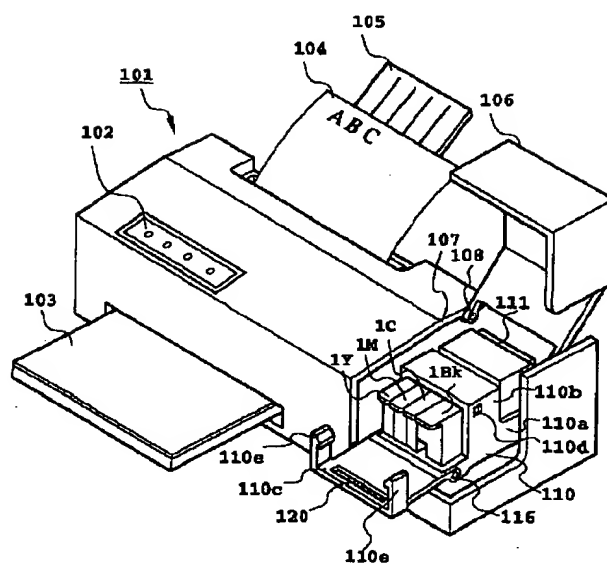
【図 4】



【図 7】



【図 8】



( 9 )

特開平 9 - 1 3 6 4 2 5

フロントページの続き

(72)発明者 種谷 陽一  
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 益田 和明  
東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ  
ノン株式会社内

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-136425

(43)Date of publication of application : 27.05.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 07-297113

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.11.1995

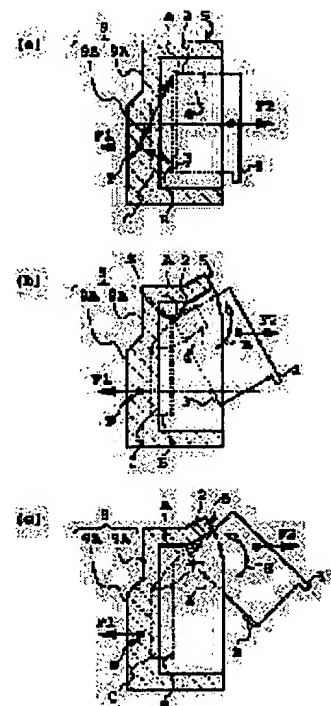
(72)Inventor : ISHINAGA HIROYUKI  
KAMIYAMA YUJI  
KANEKO HAJIME  
TANETANI YOICHI  
MASUDA KAZUAKI

## (54) INK CARTRIDGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a highly reliable ink cartridge not leaking ink during the transportation and which can prevent ink from scattering from an ink feed port when opened.

**SOLUTION:** An ink feed port 2 is formed at a side face of an ink cartridge main body 1 schematically parallel to a separation direction F1 of a seal member 4. Moreover, an atmosphere communication port 3 is formed at a bottom face of the ink cartridge main body 1 schematically orthogonal to the separation direction F1 of the seal member 4. Accordingly, a first sealing part A of the seal member 4 sealing the ink feed port 2 is harder to separate than a second sealing part B of the seal member 4 sealing the atmosphere communication port 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3202560

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The ink cartridge body with which ink was held in the interior and an ink feed hopper and atmospheric-air free passage opening were formed, In the ink cartridge which has the seal member in which the 1st closure part which sticks to the front face of said ink cartridge possible [ exfoliation ], and closes said ink feed hopper, and the 2nd closure part which closes said atmospheric-air free passage opening were formed While said seal member has the control unit to which the exfoliation force for exfoliating this seal member is applied It has the adhesion part stuck to two or more front faces of said ink cartridge body which accomplishes a different include angle to the direction of the exfoliation force applied to this control unit possible [ exfoliation ]. And said 1st closure part The ink cartridge characterized by being located in adhesion partial approach with the front face of said ink cartridge body which exfoliates rather than said 2nd closure part, and accomplishes a \*\*\*\*\* include angle.

[Claim 2] The 1st closure part of said seal member is an ink cartridge according to claim 1 characterized by being located in adhesion partial approach with the front face of said ink cartridge body which accomplishes a small include angle to the direction of said exfoliation force rather than said 2nd closure part.

[Claim 3] said 1st closure part -- the direction of said exfoliation force -- receiving -- abbreviation -- the ink cartridge according to claim 1 or 2 characterized by being located in an adhesion part with the front face of said parallel ink cartridge body, and locating said 2nd closure part in an adhesion part with the front face of said ink cartridge body which carries out an abbreviation rectangular cross to the direction of said exfoliation force.

[Claim 4] said ink feed hopper is formed in the front face of said ink cartridge body which carries out an abbreviation rectangular cross to the direction of said exfoliation force -- having -- said atmospheric-air free passage opening -- the direction of said exfoliation force -- receiving -- abbreviation -- an ink cartridge given in either of claims 1-3 characterized by being formed in the front face of said parallel ink cartridge body.

[Claim 5] the near 2nd closure part [ in / said ink feed hopper and said atmospheric-air free passage opening are formed in the front face of said ink cartridge body which carries out an abbreviation rectangular cross to the direction of said exfoliation force, and / said seal member ] -- the direction of said exfoliation force -- receiving -- abbreviation -- an ink cartridge given in either of claims 1-3 characterized by locating the adhesion part stuck to the front face of said parallel ink cartridge body.

[Claim 6] An ink cartridge given in either of claims 1-5 characterized by forming the adhesion part of said seal member in each of the opening periphery of said ink feed hopper, and the opening periphery of said atmospheric-air free passage opening.

[Claim 7] The control unit of said seal member is an ink cartridge given in either of claims 1-6 characterized by being formed in the location near [ part / said / 1st closure ] said 2nd closure part.

[Claim 8] The control unit of said seal member is an ink cartridge given in either of claims 1-6 characterized by being projected and formed in the location near said 2nd closure part rather than said 1st closure part.

[Claim 9] It is an ink cartridge given in either of claims 1-8 to which said ink cartridge body has the grasping section grasped when the exfoliation force is applied to the control unit of said seal member, and the grasping section of said ink cartridge body and the control unit of said sheet member are characterized by to permit rotation of said ink cartridge body which sets said adhesion part near [ said ] the 1st closure part as an abbreviation core after said atmospheric-air free passage opening is opened according to said exfoliation force.

[Claim 10] An ink cartridge given in either of claims 1-9 characterized by having the package which packs said ink cartridge body with which the closure of an ink feed hopper and the atmospheric-air free passage opening was carried out by said seal member.

[Claim 11] The control unit of said seal member is an ink cartridge according to claim 10 characterized by being combined with said package.

[Claim 12] The control unit of said seal member is an ink cartridge according to claim 10 characterized by being combined with the part of the gestalt which projects in a way outside said package.

[Claim 13] It is an ink cartridge given in either of claims 10-12 which said package is made disengageable into the ink scattering prevention part which surrounds said ink feed hopper and said atmospheric-air free passage opening, and other parts, and are characterized by combining the control unit of said seal member with the ink scattering prevention part of said package.

[Claim 14] Said package is an ink cartridge given in either of claims 10-13 characterized by permitting opening of said ink feed hopper by exfoliation of said seal member, and said atmospheric-air free passage opening in the interior.

[Claim 15] Said package is an ink cartridge given in either of claims 10-14 characterized by having the part which surrounds said seal member which exfoliated from said ink cartridge body.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] About the ink cartridge of an exchange mold, in more detail, this invention is connected exchangeable to a print head, and relates to the ink cartridge which supplies ink to the print head.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it is constituted by another object and the ink cartridge of the exchange mold whose connection was enabled through the ink supply pipe etc. at the print head is proposed for example, as the ink jet print head.

[0003] After holding ink in ink cartridge bodies, such as a product made from plastics, it has this ink cartridge at the time of the PD, it is made into the gestalt which closed an ink feed hopper and atmospheric-air free passage opening by the seal member, and it is considered so that there may be no ink leakage to vibration and fluctuation of environmental temperature or an atmospheric pressure. And a seal member is torn off by the user at the time of use. In order that it may tear off to a seal member and the tension and shearing force of a \*\* sake may act at this time, flexible materials, such as aluminum lamination resin which needs to form a seal member using the ingredient which can bear it, for example, becomes by the laminating of an aluminum flake and a resin system ingredient, are used.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in order to make ink easy to supply to the print head when it is constituted so that, as for an ink cartridge which was mentioned above, it may be loaded with the ink absorber into the ink cartridge body in many cases and ink may be made to hold to the ink absorber, and it connects with an ink jet print head, near the ink feed hopper, ink is held densely, and he is trying for ink to become a non-dense in an atmospheric-air free passage opening side.

[0005] Conventionally, in such an ink cartridge, depending on the method of opening of the user of a seal member caused for tearing off, the exfoliation force acted on two closure parts of the seal member to an ink feed hopper and atmospheric-air free passage opening at coincidence, and the direction of an ink feed hopper might be first opened as a result.

[0006] However, when an ink feed hopper side is preceded with an atmospheric-air free passage opening side, and is opened, and internal pressure is higher than atmospheric pressure by change of atmospheric temperature or an atmospheric pressure, ink disperses on all sides from an ink feed hopper, and a user's clothes and hand may be soiled. Moreover, even if such a problem has gases, such as air, in some by which the closure is carried out into the ink cartridge body with ink, it is the same, and it has a possibility that ink may disperse from an ink feed hopper by the expansion pressure of the gas.

[0007] Furthermore, when a seal member is linearly torn off quickly from an ink cartridge body, a possibility of coming out outside from an ink feed hopper etc. also has ink within an ink cartridge body. Like drawing 2 (a), a part for for example, this drawing Nakamigi flank of the ink cartridge body 1, When it pulls away quickly linearly in the longitudinal direction in drawing so that control unit 4A of the seal member 4 which is closing the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3 may be grasped and they may be made to estrange mutually, like drawing 2 (b) There is a possibility that the ink 7 within the ink cartridge body 1 may come out outside from the ink feed hopper 2 etc. with the inertial force of itself. some packages for 6 to pack the ink cartridge body 1 -- it is -- a part for the drawing 2 (a) Nakamigi flank of the ink cartridge body 1 -- a wrap part (not shown) -- the seal member 4 -- it precedes tearing off and is separated.

[0008] The purpose of this invention is for there to be no leakage of ink at the time of the PD, able to prevent that ink moreover disperses from an ink feed hopper at the time of opening, and offer a reliable ink cartridge.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The ink cartridge body with which the ink cartridge of this invention held ink in the interior, and an ink feed hopper and atmospheric-air free passage opening were formed, In the ink cartridge which has the seal member in which the 1st closure part which sticks to the front face of said ink cartridge possible [ exfoliation ], and closes said ink feed hopper, and the 2nd closure part which closes said atmospheric-air free passage opening were formed While said seal member has the control unit to which the exfoliation force for exfoliating this seal member is applied It has the adhesion part stuck to two or more front faces of said ink cartridge body which accomplishes a different include angle to the direction of the exfoliation force applied to this control unit possible [ exfoliation ]. And said 1st closure part It is characterized by being located in adhesion partial approach with the front face of said ink cartridge body which exfoliates rather than said 2nd closure part, and accomplishes a \*\*\*\*\* include angle.

[0010] The ink cartridge of this invention opens atmospheric-air free passage opening first ahead of the 1st closure part which closes opening of an ink feed hopper in response to the force of a direction in which the 2nd closure part which closes opening of atmospheric-air free passage opening tends to exfoliate, when the exfoliation force is applied to a seal member. When the internal pressure of an ink cartridge body becomes the same as that of external pressure and the 1st closure part opens an ink feed hopper after that by opening of this atmospheric-air free passage opening, the elutriation of the ink by the inside-and-outside pressure deficit in an ink cartridge body is prevented. Moreover, scattering of the ink by own inertia of ink is prevented by a seal member's lengthening, and producing rotation of an ink cartridge body, in case \*\* is \*\*.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing.

[0012] (1st operation gestalt) The fluoroscopy top view of the ink cartridge of the exchange mold which drawing 1 (a) requires for this invention packed by the package, the sectional view where this drawing (b) meets X-X-ray of this drawing (a), and this drawing (c) are sectional views which meet the Y-Y line of this drawing (a).

[0013] In these drawings, as for an ink cartridge body (only henceforth a "body"), and 2, 1 is [ the ink feed hopper and 3 ] atmospheric-air free passage openings, and the seal member to which 4 is closing these ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3, and 5 are packages which pack the body 1 whole. The negative pressure generating member hold section which holds the negative pressure generating member which carries out absorption maintenance of the ink, and is open for free passage to the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3, and the ink hold section which adjoins this hold section and holds ink are formed so that ink is held in the interior of a body 1, and it may mention later, when it is this example.

[0014] Cylinder-like color rib 2A and tubed color rib 3A of a cross-section rectangle are formed in each around opening of the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3. With the inner skin of color rib 2A, the ink feed hopper 2 is a diameter of said mostly, and is formed in the major diameter rather than the atmospheric-air free passage opening 3. Moreover, the thickness of color rib 2A is greatly set up by the thick twist of color rib 3A, and the end face of color rib 2A stuck possible [ exfoliation of the seal member 4 ] is larger than the end face of color rib 3A stuck possible [ exfoliation of the seal member 4 ].

[0015] On the other hand, as a barrier ingredient which has sufficient reinforcement to tension etc. and has flexibility, the seal member 4 has the desirable thing of compound-izing which consists of a thing of a monolayer, or plastic film of a double layer, and what has joining nature to the end face of the color ribs 2A and 3A further is desirable. The closure of the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3 is carried out by this seal member 4. The part which closes the 1st closure part A and the atmospheric-air free passage opening 3 for the part which closes the ink feed hopper 2 in the seal member 4 hereafter is called 2nd closure part B. In addition, the closure parts A and B of the seal member 4 may be stuck to the color ribs 2A and 3A by what kind of approaches, such as sticking by pressure besides joining, or adhesion, that what is necessary is just to be able to close the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3 so that evaporation of the ink within a body 1 may be prevented and it may be equal to the air within a body 1, or expansion of ink. In order to secure high dependability, it is desirable to carry out joining of the joining layer of a body 1 and the quality of the material of a homogeneous system. Joining of the upper edge part 4A of the seal member 4 is carried out to the inside of a package 5 so that it may mention later. In the seal member 4, the shadow area C in drawing 1 containing upper edge part 4A is called control unit.

[0016] A package 5 is saccate [ which wraps the body 1 whole ], in this example, by carrying out joining of the surrounding part 6, it considers as saccate and joining of the control unit C of the seal member 4 is carried out with the part 6. If the control unit C of the seal member 4 and association by sticking by pressure, adhesion, joining, etc. are possible for a package 5, it is good, and use of the material used in a general package field, such as paper besides the seal member 4 and the same material, is possible for it. In this example, the seal member 4 and each joining layer of a

package 5 weld with heat, and are unified.

[0017] Next, it replaces with explanation of the structure of the seal member 4, and the anchoring process is explained.

[0018] Drawing 3 (a) - (d) is a process procedure which the seal member 4. [ of a body 1 ] [ the ink feed hopper 2 and ] [ atmospheric-air free passage ] [ 3 ]

[0019] First, a plane seal member 4 like drawing 3 (a) is prepared, the seal member 4 is color rib 3 welded [ of the atmospheric-air free passage opening 3 in the pars basilaris ossis occipitalis of a body 1 ] (illustration in drawing 3 is omitted), and the atmospheric-air free passage opening 3 is closed ( drawing 3 (b)). Next, the seal member 4 is bent like drawing 3 (c), and the seal member 4 is color rib 2 welded [ of the ink feed hopper 2 ]. Then, the seal member 4 is bent along the ridgelines 1A and 1B of bending Rhine 4B in drawing 3 (c), and the outside of a body 1, and it considers as the gestalt of drawing 3 (d). It is the ink cartridge of drawing 1 which packed the body 1 and the seal member 4 of this gestalt in the package 5.

[0020] Thus, the constituted ink cartridge Since the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3 are located in the respectively different field of a body 1, in order that the 2nd closure part B which closes the atmospheric-air free passage section 3 when the exfoliation force of drawing 3 (d) Nakaya mark F1 direction is applied to a control unit C so that it may mention later may tend to separate and the 1st closure part A which closes the ink feed hopper 2 may receive the force of the shear direction on the other hand -- not separating -- \*\*\*\* -- \*\*

[0021] Next, the opening process of an ink cartridge is explained.

[0022] Drawing 4 (a) - (c) is the explanatory view of the opening process of the ink cartridge of this invention.

[0023] first, the seal member 4 -- it precedes tearing off, and a package 5 is fractured like two-dot chain line 5A in this drawing, and the right-hand side part of the package 5 in this drawing 1 (a) is removed from the part of the notching 8 in drawing 1 (a). The condition at this time is in the condition of drawing 4 (a). The left-hand side part of the package 5 in drawing 4 (a) accomplishes the ink scattering prevention part which prevents scattering of ink, the level difference section is formed of cutting like 9A and 9B, and, as for the Toride edge 9, a user is tending to have [ come ] a package 5. In order to pick out a body 1 from a package 5, when the exfoliation force of arrow-head F1 direction is applied with Toride section 9B of the gestalt in which a user projects, the point of application P of the exfoliation force is located in atmospheric-air free passage opening 3 approach rather than the ink feed hopper 2. Therefore, the distance between point of application P and the 2nd closure part B becomes shorter than the distance between point of application P and the 1st closure part A.

[0024] In order to add the exfoliation force of the left in drawing 4 (a) about the 1st closure part A so that it may intersect perpendicularly with a top distant from a point of application P to the exfoliation direction (upper part in drawing 4 (a)) from color rib 2A when a user grasps a package 5 and a body 1 and applies the exfoliation force of arrow heads F1 and F2 to them now, it does not \*\*\*\*\* immediately. On the other hand, about the 2nd closure part B, near and in order to add the exfoliation force of this direction to the exfoliation direction (left in drawing 4 (a)) from color rib 3A moreover, it exfoliates immediately at a point of application P. Therefore, the 2nd closure part B will exfoliate ahead of the 1st closure part A.

[0025] And like drawing 4 (b), after the 2nd closure part B exfoliates, while a body 1 rotates in the direction of arrow-head E focusing on S near 1st closure partial A, it separates from the package 5. The 1st closure part A will exfoliate a body 1 rotating in the direction of arrow-head E like drawing 4 (c), and being accompanied by this rotation by this, so that the 1st closure part A may exfoliate and it may become \*\*\*\* relation, so that the exfoliation direction and the exfoliation direction F1 of the 1st closure part A of [ from color rib 2A ] may become the same that is,.

[0026] These results, the 2nd closure part B will exfoliate from color rib 3A previously rather than the 1st closure part A exfoliates from color rib 2A. That is, scattering of the ink produced when the atmospheric-air free passage opening 3 will be opened ahead of the ink feed hopper 2 and the ink feed hopper 2 is previously opened contrary to it is prevented. The relation of opening sequence and scattering of ink is later mentioned with the internal structure of a body 1. [ such ]

[0027] Moreover, since it does not become migration of the direction of a straight line like drawing 2 which the body 1 rotated like drawing 4 and mentioned the seal member 4 above when exfoliating, the problem that the problem resulting from the own inertial force of ink mentioned above, i.e., ink, leaks out from ink feed hopper 2 grade, and it soils a user's hand and dress, without the ability following quick straight-line migration of a tank body 1 can be abolished.

[0028] (2nd operation gestalt) Drawing 5 and drawing 6 are the explanatory views of the 2nd operation gestalt of this invention, and the sectional view where drawing 5 (a) meets the fluoroscopy top view of the ink cartridge of this example, and drawing 5 (b) meets the Y-Y line of this drawing (a), and drawing 6 are the explanatory views like the shipfitter of the seal member 4.

[0029] In this example, both the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3 are formed in the same field of a body 1. Joining of clinch section 4C of the seal 4 near the ink feed hopper 2 side is carried out to the

forming face of the ink feed hopper 2 in a body 1, and the atmospheric-air free passage opening 3 in another side (inferior surface of tongue in drawing 5 (a)), and it is making Welding D. When the exfoliation force of arrow-head F1 direction is applied to a control unit C, Welding D carries out exfoliation \*\*\*\*\* of near the ink feed hopper 2 side. Consequently, the 2nd closure part B will exfoliate previously from the 1st closure part A, and the same effectiveness as the 1st operation gestalt mentioned above is surely demonstrated.

[0030] since Welding D is especially stuck to the inferior surface of tongue of the body 1 which intersects perpendicularly to the exfoliation direction F1 possible [ exfoliation ] -- inevitable -- the exfoliation direction (lower part in drawing 5 (a)) of the welding D from the inferior surface of tongue of the body 1 -- receiving -- the exfoliation direction F1 -- intersecting perpendicularly -- the welding D -- exfoliating -- \*\*\*\*\* -- \*\* Such a thing for which it exfoliates and the \*\*\*\*\* welding D is located near the 2nd closure part A delays exfoliation of the 1st closure part A upwards rather than exfoliation of the 2nd closure part B, and is very advantageous.

[0031] (internal structure of a tank body 1) Next, an example of the internal structure of a tank body 1 is explained with reference to drawing 7.

[0032] It is the same as that of the thing of the 1st operation gestalt mentioned above on the body 1 of drawing 7, and on the side face which intersects perpendicularly to the exfoliation direction F1, the ink feed hopper 2 connected with an ink jet recording head is formed, and the atmospheric-air free passage opening 3 is formed in the base parallel to the exfoliation direction F1. Moreover, the ink hold section 13 which is open for free passage through clearance section 12A of the rib 12 bottom to the negative pressure generating member hold section 11 which held the negative pressure generating member 20 which is open for free passage to each of the ink feed hopper 2 and the atmospheric-air free passage opening 3, and carries out absorption maintenance of the ink, and this hold section 11, and holds ink is formed in the interior of a body 1.

[0033] In this example, the atmospheric-air free passage opening 3 is opened for free passage by the negative pressure generating member hold section 11 through the free passage way 14. The free passage way 14 changes by partial 14A which extends in the longitudinal direction in drawing 7, and partial 14B which extends in the vertical direction in this drawing, and the former partial 14A is formed between the top face of a tank body 1, and the covering object 15 attached in the top face. Moreover, as for the upper part of the hold section 11, space 21 is formed with the rib.

[0034] The ink feed hopper 2 side is dense, and distribution of the ink in the negative pressure generating member hold section 11 is in the condition that there is no ink in the atmospheric-air free passage opening 3 side as much as possible, in order to make easy supply of the ink to an ink jet recording head. Therefore, it is desirable to open the atmospheric-air free passage opening 3 side ahead of the ink feed hopper 2 side on the occasion of exfoliation of the seal member 4, and conversely, when the ink feed hopper 3 side is opened previously, there is a possibility that ink may disperse outside from the ink feed hopper 2. While the internal pressure of the body 1 sealed by the seal member 4 is rising by environmental change (change of atmospheric temperature and an atmospheric pressure), by opening previously from the atmospheric-air free passage opening 3 side with an opening area smaller than the ink feed hopper 2, the internal pressure of a body 1 can be returned to an atmospheric pressure condition, the ink from the ink feed hopper 2 can spout, and \*\*\*\* can be controlled.

[0035] At the time of use of a body 1, the ink installation tubing 31 by the side of the ink jet recording head of an ink jet recording apparatus is inserted in the ink feed hopper 2, and the negative pressure generating member 20 is pressed. A filter 32 may be installed in opening of the introductory tubing 31. And when an ink jet recording apparatus works, ink is breathed out from the ink delivery of an ink jet recording head, and the suction force of ink occurs in the hold section 11. Ink enters into the negative pressure generating member hold section 11 through clearance section 12A of the rib 12 bottom from the ink hold section 13 with this suction force, and is drawn in the introductory tubing 31 through the negative pressure generating member 20, and is supplied to an ink jet recording head. Thereby, except clearance section 12A, the pressure inside the ink hold section 13 sealed declines, and differential pressure is produced between the ink hold section 13 and the negative pressure generating member hold section 11. If record actuation of an ink jet recording device continues and supply of ink continues, the differential pressure will continue a rise, but since the negative pressure generating member hold section 11 is wide opened by atmospheric air with the atmospheric-air free passage hole 3, external air goes into the ink hold section 13 from clearance section 12A of the rib 12 bottom through the negative pressure generating member 20. At this time, the differential pressure between the ink hold section 13 and the negative pressure generating member hold section 11 is canceled. During record actuation, ink is smoothly supplied by repeating such actuation. Moreover, except the ink adhering to the wall surface in 1st and 2nd ink hold section 13A and 13B, since the ink in the ink hold section 13 can be used mostly altogether, its ink utilization ratio is high. At the time of non-recording actuation, the capillary tube force of negative pressure generating member 20 self etc. is demonstrated, and the leakage of the ink from an ink jet recording head is prevented.

[0036] (printing equipment) In drawing 8, the control-panel section by which 101 was prepared in the printer and 102 was prepared in the top-face anterior part of housing of a printer 101, the sheet paper cassette equipped with 103 from opening of the front face of the above-mentioned housing, the paper (recorded media) in which 104 was supplied from the sheet paper cassette 3, and 105 are the paper output trays holding the paper 104 discharged through the paper conveyance path in the above-mentioned printer 101. The cross section of 106 is L character-like body covering. This body covering 106 is a wrap thing, and the opening 107 formed in the forward right section of the above-mentioned housing is attached in the inside edge of opening 107 free [ rotation ] on the hinge 108. Moreover, the carriage 110 supported by the guide etc. (un-illustrating) is arranged in the interior of the above-mentioned housing. longitudinal directions, such as the cross direction of the paper in which this carriage 110 passes the above-mentioned paper conveyance path, i.e., the above-mentioned guide etc., -- meeting -- a round trip -- it is prepared movable.

[0037] Stage 110a by which the carriage 110 in this example is horizontally held with a guide etc., Opening for being on this stage 110a, being formed near the guide, and equipping with an ink jet head (illustration abbreviation), Cartridge garage 110b for holding the ink cartridges 1Y, 1M, and 1C with which it was equipped on stage 110a ahead of this opening, and 1Bk, The outline configuration is carried out from cartridge holder 110c for preventing balking of the cartridges 1Y, 1M, and 1C held in this garage 110b, and 1Bk.

[0038] While the above-mentioned stage 110a is supported free [ sliding ] with the above-mentioned guide in the back end section, the front end section bottom is carried on the guide plate which is not illustrated. In addition, this guide plate may function as a paper bail member for preventing the relief of the paper 104 conveyed in an above-mentioned paper conveyance path, and may have the function to raise stage 110a in the shape of a cantilever to a guide according to the thickness of paper 104 and.

[0039] Opening of the above-mentioned stage 110a is equipped with an ink jet head (un-illustrating) where the ink delivery is turned to the bottom.

[0040] Penetration opening for holding four ink cartridges 1Y, 1M, and 1C and 1Bk in coincidence is formed in a cross direction, and 110d of engagement crevices where the engagement pawl of cartridge holder 110c is engaged is formed in the outside both-sides section at above-mentioned cartridge garage 110b.

[0041] The above-mentioned cartridge holder 10c is attached in the front end section of the above-mentioned stage 110a free [ rotation ] on the hinge 116. The dimension from the front end side of the above-mentioned garage 110b to the above-mentioned hinge 116 is defined in consideration of the dimension in which it projects from the front end section of garage 110b, when the above-mentioned cartridges 1Y, 1M, and 1C and 1Bk are held in garage 110b. The above-mentioned cartridge holder 110c is tabular [ of an outline rectangle ]. Engagement pawl 110e of the pair which projects in the direction which intersects perpendicularly with the both-sides part of the upper part distant from the lower part fixed on the above-mentioned hinge 116 to a plate surface is prepared in cartridge holder 110c, and when holder 110c is closed, engagement pawl 110e of a pair engages with 110d of engagement crevices of the above-mentioned garage 110b. Moreover, the fitting hole 120 for fitting in with each above-mentioned cartridges 1Y, 1M, and 1C and the Toride section of 1Bk is formed in Itabe of holder 110c. This fitting hole 120 has the location corresponding to the above-mentioned Toride section, a configuration, and magnitude.

[0042]

[Effect of the Invention] As explained above, the ink cartridge of this invention When the exfoliation force is applied to a seal member, ahead of the 1st closure part which closes an ink feed hopper Since it is the configuration of making the force of a direction of being easy to exfoliate into the 2nd closure part which closes atmospheric-air free passage opening acting First, after opening atmospheric-air free passage opening and making internal pressure of an ink cartridge body the same as that of external pressure, an ink feed hopper can be made to be able to open after that, consequently generating of the ink by the inside-and-outside pressure deficit in an ink cartridge body of leakage can be prevented.

[0043] Moreover, scattering of the ink by own inertia of ink can also be prevented by a seal member's lengthening, and producing rotation of an ink cartridge body, in case \*\* is \*\*.

---

[Translation done.]

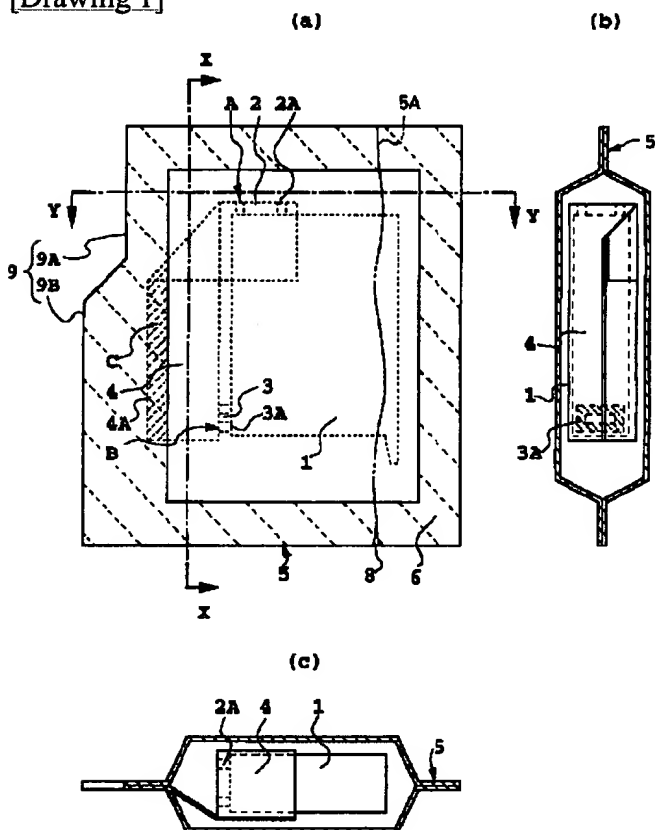
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

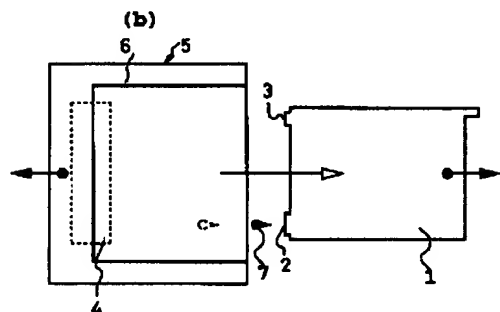
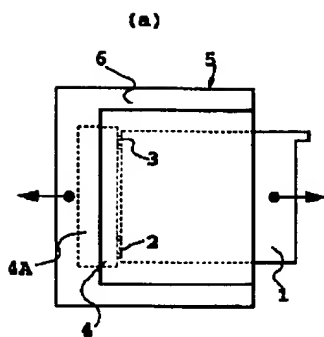
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

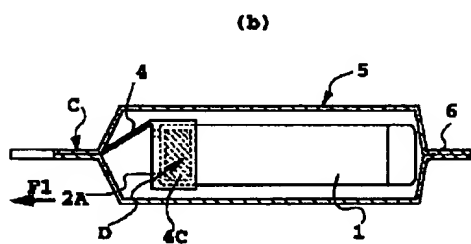
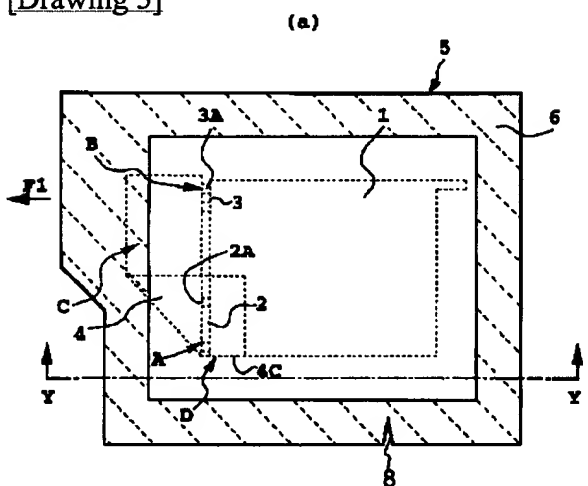
[Drawing 1]



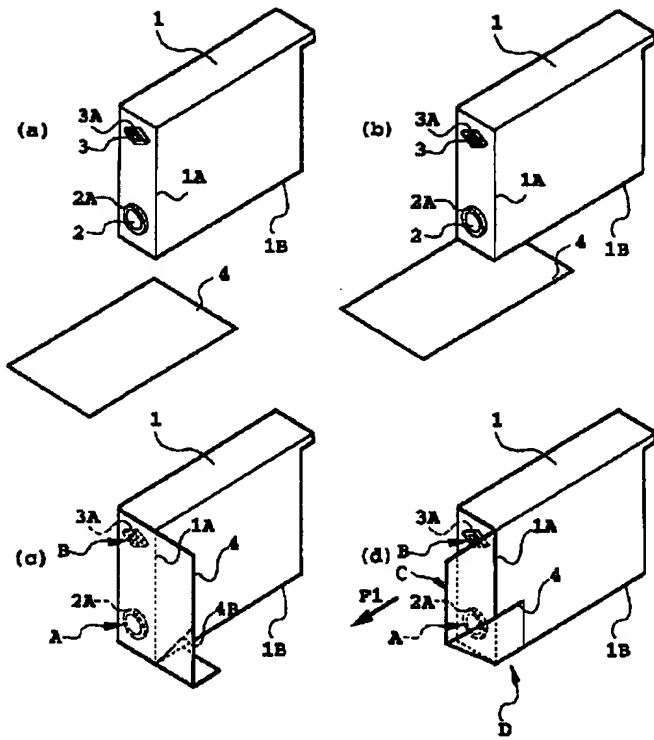
[Drawing 2]



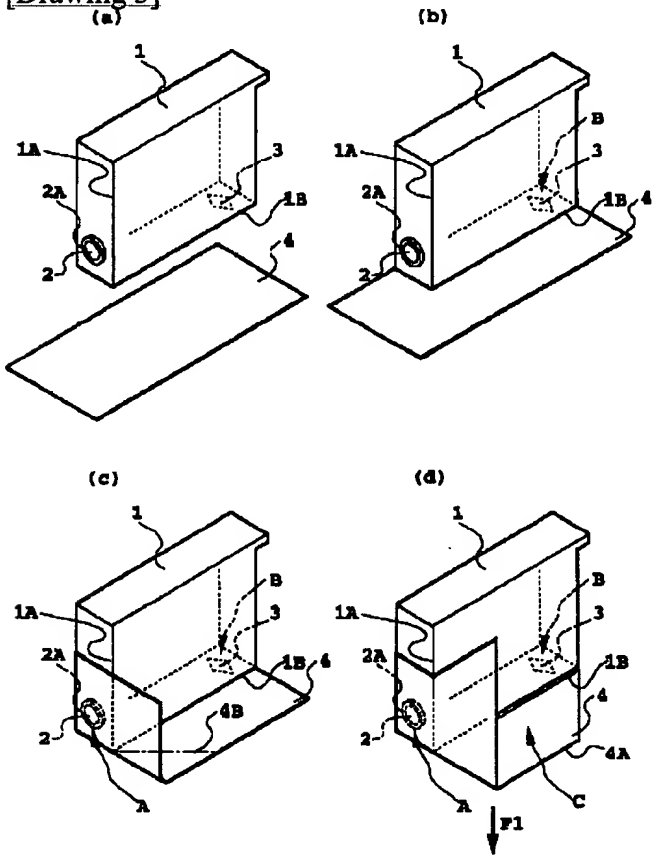
[Drawing 5]



[Drawing 6]

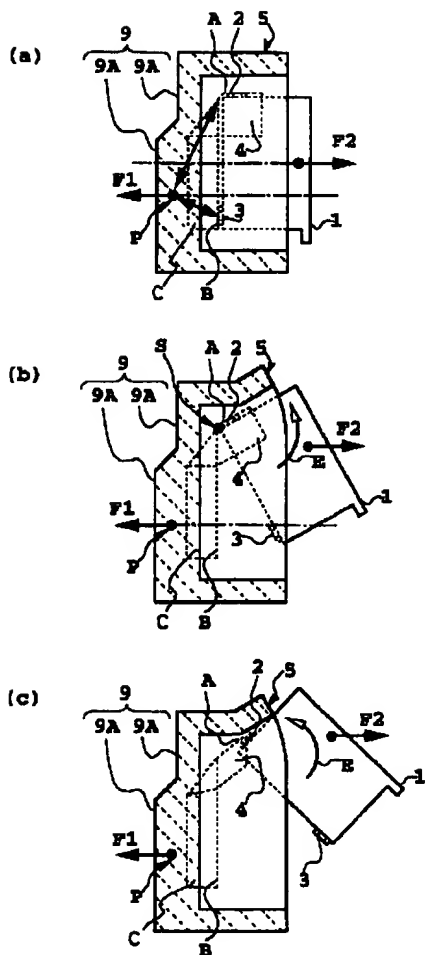


[Drawing 3]

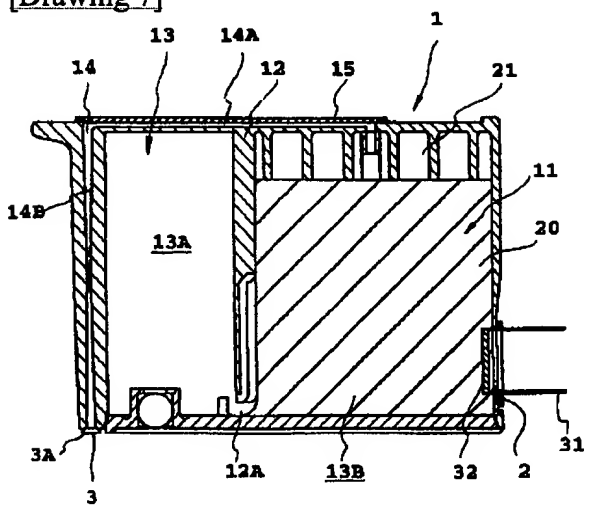


[Drawing 4]

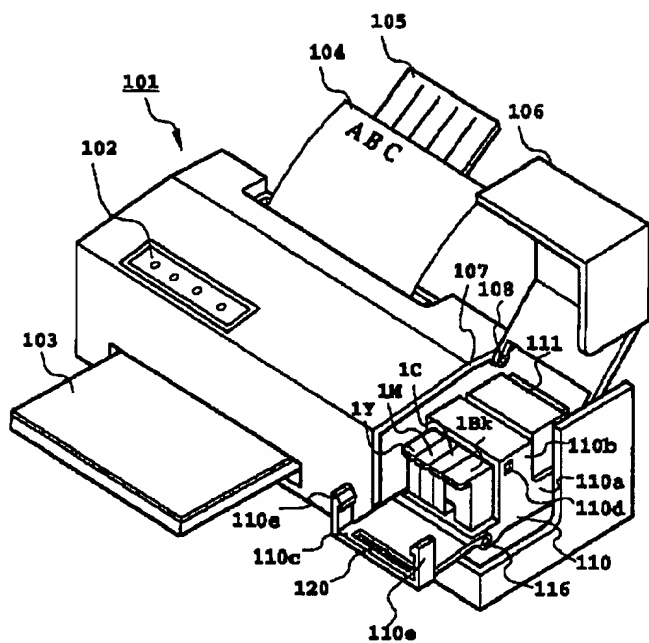




[Drawing 7]



[Drawing 8]



---

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**